振動式フォークタイプレベルスイッチ
ＲＦＭ-４００シリーズ

取扱説明書

東和制電工業株式会社

営業本部	〒105-0014	東京都港区芝２丁目 26-11　芝蘭会館	TEL.03-5484-2171	FAX.03-5484-2175
西日本営業部	〒566-0045	大阪府摂津市南別府町 3-5	TEL.06-6340-5522	FAX.06-6340-5519
名古屋営業課	〒461-0001	名古屋市東区泉３丁目 17-10　泉ビル	TEL.052-937-5817	FAX.052-937-5836
大阪工場	〒566-0045	大阪府摂津市南別府町 3-15	TEL.06-6340-2831	FAX.06-6349-6551

URL http://www.towa-seiden.co.jp

管理№JNRF101
IM-RFM400-050707

安全上の注意

この取扱説明書では、機器を安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを表示しています。

警告

取扱を誤った場合に、使用者が死亡または負傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合その危険を避けるための注意事項です。

注意

取扱を誤った場合に使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

設置上の注意

警告

① 機器をみだりに改造や変更しないでください。本来の性能を発揮できないばかりか、不具合や事故の原因となります。
② 機器の規定する定格圧力や接続規格、定格温度以外では使用しないでください。破損による大きな事故原因となる恐れがあります。

注意

① 設置後、本器を足場などに使用しないでください。機器が破損し、けがの原因となります。
② 設置は正しく行ってください。設置が不十分な場合や行われなかった場合、出力の誤差や該当する規則に違反することがあります。
③ 機器の分解組み付けは、機器の破損や測定不能の原因になりますので行わないでください。

配線上の注意

警告

① 配線は濡れた手での作業や通電しながらの作業は行わないでください。感電の危険があります。作業は乾いた手や手袋を用い、電源を切ってください。

注意

① 配線は仕様を十分に確認し、正しく行ってください。間違って配線されますと機器破損や誤動作の原因となります。
② 電源は仕様に基づき正しく使用してください。異なった電源を入力しますと機器破損の原因となります。

以下取扱説明書の表記は ⚠ で取扱上の注意とします。

動作原理

振動式フォークタイプレベルスイッチは、電子回路によって圧電素子を振動させ、それを検出部の機械的な振動に変換させています。測定物が、振動しているフォーク型の検出部に接触して振動が弱められた時、内部の電子回路はその状況を判断して信号を出します。
ユニットには SPDT リレー出力が備わっています。実際の DPDT リレーの機能はオプションリレーを使用すると得られます。

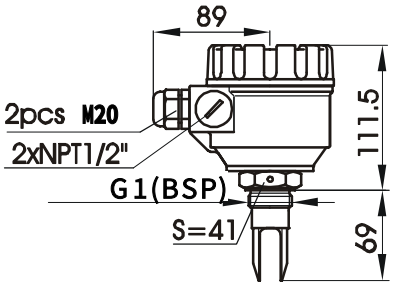
仕　様

機　　種		RFM－４００
プローブ材質		ＳＵＳ３１６相当　DIN1.4571（×6 CrNiMoTi17122）
取付方法		G1″(BSP)　（オプションとして、ねじ込みフランジ）
取付部材質		ＳＵＳ３１６相当　DIN1.4571（×6 CrNiMoTi17122）
ハウジング材質		アルミニウム：粉体塗料塗布
温度	検出部温度範囲	-40℃～+130℃
	周囲温度	－30℃～＋70℃
許容圧力		最大 2.5MPa(130℃)、4MPa(100℃) 温度と圧力の関係図参照
検出器長さ		69～3000mm
最小検出感度		比重≧0.7
最大液体粘度		≦10000mm^2/s（cSt）
応答時間	検出時	≦0.5 秒
	復帰時	≦1 秒
動作表示		2 色　LED（RED／GREEN）
動作モード調整　HIGH／LOW		ディップスイッチ選択可能
出力		SPDT リレー（2 個目はオプション）
出力定格		リレー１：AC 250V、8A リレー２(オプション)：AC 250V、6A
電線引込口		φ6～12mm ケーブル用 2×M20 （0.75～2.5mm^2 ワイヤー断面積）
供給電圧		AC 20～255V, DC 20～60V
消費電力		AC: 1.2～17VA，DC: <3W
電気的保護		ClassⅠ
保護構造		IP67（NEMA6）

外　形

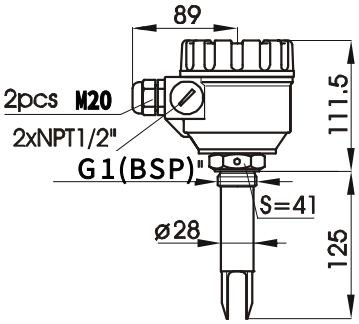
ショートモデル

RFM－400－0
A



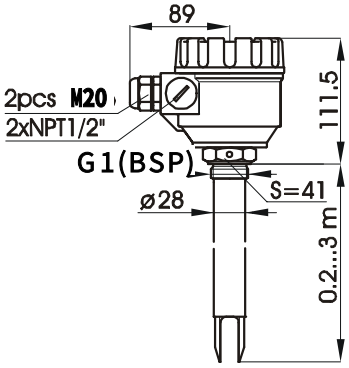
標準モデル

RFM－401－0
A



パイプ延長モデル

RFM－4□□－0
A



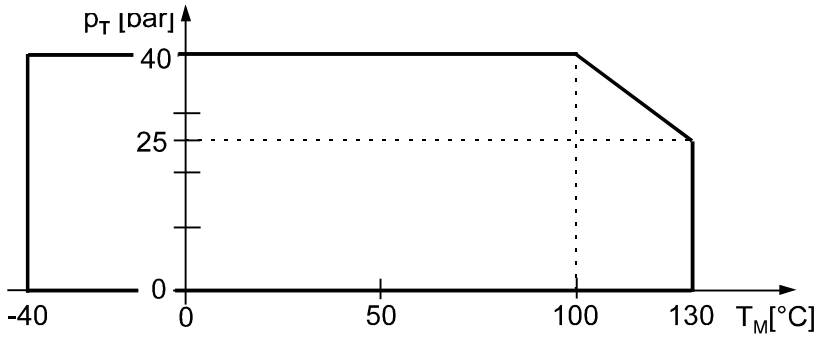
機種指定

RFM - 4 □ □ - □

長さ	コード
ショート（69 ㎜）	00
標準（125 ㎜）	01
0.2～3m	02～30

出力	コード
1 リレー	0
2 リレー	A

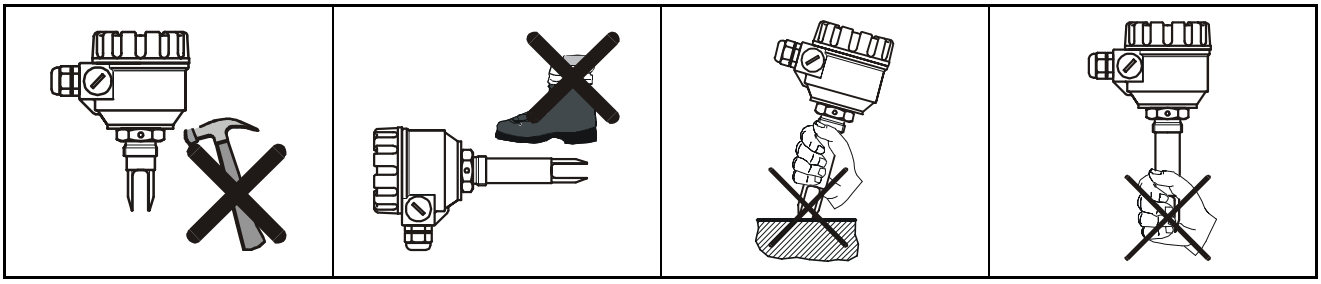
測定物の温度と圧力との関係図



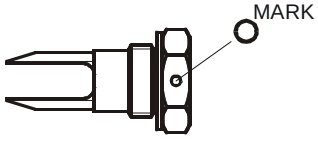
全モデルについて

⚠ 取扱上の注意

下図のような機械的な衝撃を与えないようにご注意下さい。



フォーク部の位置決めについては、六角部のマーキングを利用してください。



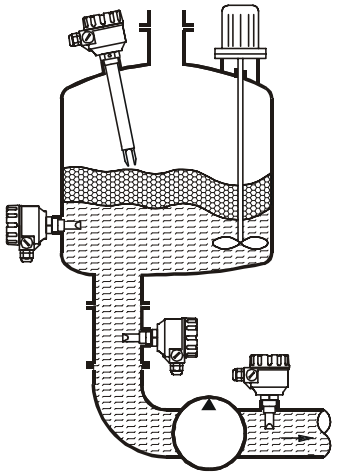
— フォーク部の位置決めをし易くするために、シールテープを使用してください。
— フォーク部の向きが合わない場合には、付属のガスケットを使用して調整してください。

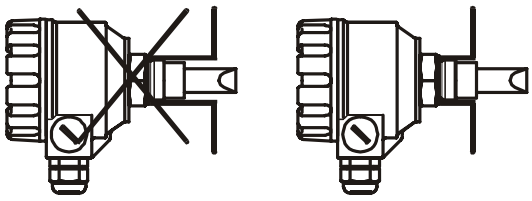
取付でねじ込む時は、六角ナット部（対辺４１mm）を使用し、ケースでねじ込まないで下さい。
検出部を固定した後、本体ケースは最大３００°回転させる事ができますので、ケーブルの引出し状態に応じて調整してください。

⚠ 取付方法

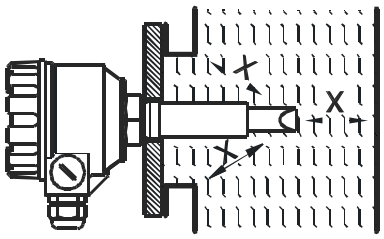
― 低粘度（フォーク部の残留物が付着する危険がない）では、横の図に示している取付けが可能です。
― 高粘度（フォーク部の残留物が付着する危険がある）では、垂直取付け（上部から）だけを推奨します。

横取付けの場合は、位置決めマークに注意してください。

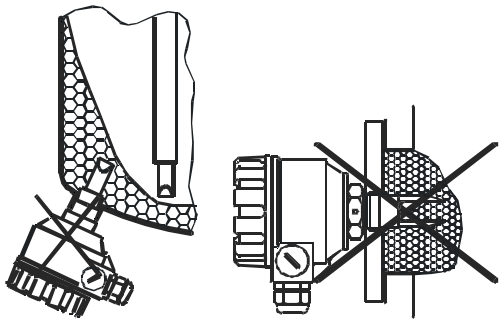




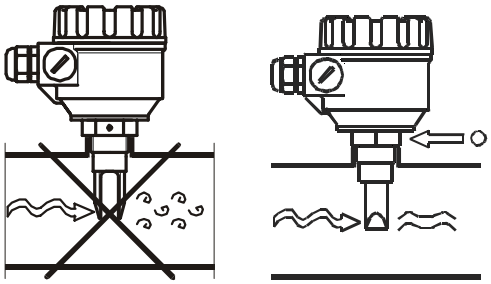
ねじ込み取付けタイプ



設置上必要な空間（$X_{最小}$＝５mm）

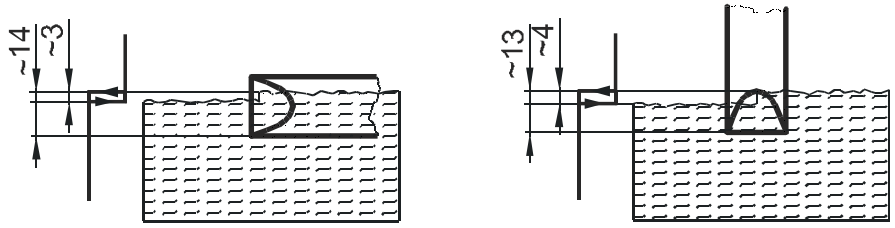


高粘度液体の場合に避ける取付け



パイプに取付けの場合フォーク部先端が、流れに平行になるように取付けてください。

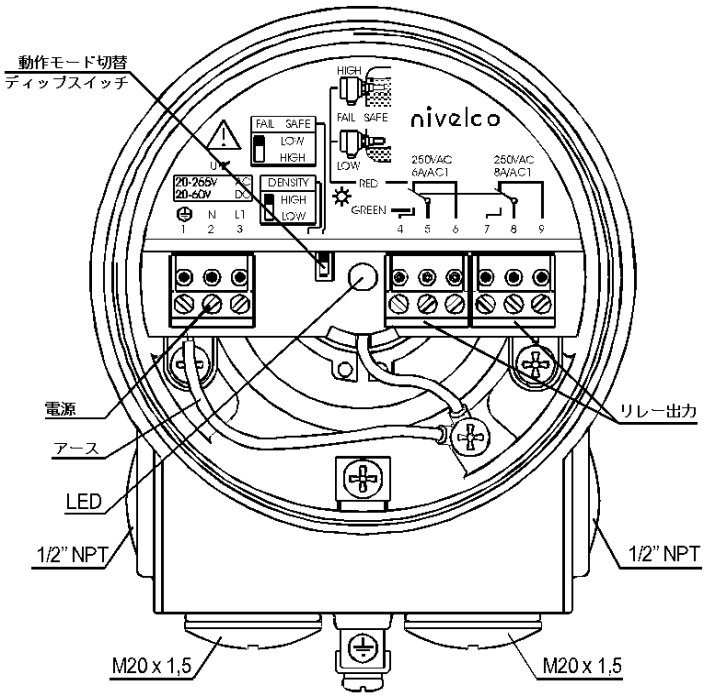
検出位置（ＯＮ／ＯＦＦのヒステリシス）



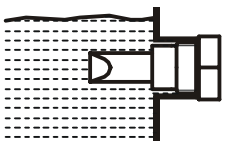
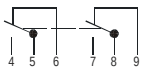
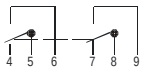
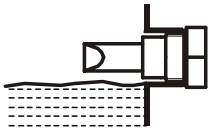
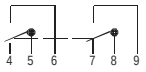
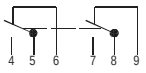
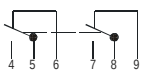
（値は、水温 25°Cの場合の値です。）

配線について

外径 6～12mm の円形ケーブルを使用して、取付け後にハウジングカバーまたケーブル貫通金物を締付けて下さい。(保護構造ＩＰ６７の確保)



出力モード切替スイッチの動作説明

電源供給	フォーク	動作モード	LED	出力	
供給	 検出時	HIGH	赤		非通電
		LOW	緑		通電
	 復帰時	HIGH	緑		通電
		LOW	赤		非通電
無供給	検出時　又は 復帰時	HIGH 又は LOW	点灯しない		非通電

保　守

定期的な保守は必要ありません。しかし、場合によっては、振動部分から付着物を取除く必要もあります。この場合には注意して、作業を行なってください。

技術仕様は予告なく変更する場合があります。